Lane Medical Library

Zur Lehre

vom

DIABETES MELLITUS.

INAUGURAL-DISSERTATION,

welche

unter Zustimmung der hochlöblichen medicinischen Facultät zu Marburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

einreicht und

am 14. August 1869

öffentlich vertheidigen wird

Wilhelm Engmann

aus Tönisheide in der Rheinprovinz.

MARBURG.

Schnellpressendruck von C. L. Pfeil.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/zurlehrevomdiabe0000vari

Seinem väterlichen Freunde

C. BRAUKMANN

widmet diese Arbeit in dankbarer Verehrung

der Verfasser.

Es hat einen eigenthümlichen Reiz, sich mit Krankheiten zu beschäftigen, die, obwohl schon lange bekannt, dennoch in ihrem organischen Zusammenhang in tiefem Dunkel geblieben sind. Auch ich habe der Versuchung nicht widerstehen können, einer dieser Krankheiten meine besondere Aufmerksamkeit zu widmen, die von den Meisten bis jetzt noch für eine selbstständige Krankheit gehalten wird, während viele der neueren Forscher der Ansicht sind, dass sie nur ein Symptom einer gewissen constitutionellen Dyscrasie ist. Die Krankheit, die ich meine, wird mit dem Namen Diabetes mellitus (Zuckerharnruhr) bezeichnet, eine Krankheit, die bis jetzt eins der interessantesten Probleme für den wissenschaftlich gebildeten Arzt geblieben ist. Der Name Diabetes ist älter als sein Zusatz, den hinzuzufügen schon der Engländer Thomas Willis (1674) das Recht hatte, da er bereits das Characteristische dieser Krankheit erkannte; eingeführt aber ist diese specielle Bezeichnung ein Jahrhundert später, in Folge der Untersuchungen von Pool und Cowley. Gegenwärtig bezeichnet man mit diesem Namen einen Complex von Symptomen, die wahrscheinlich in innigem Zusammenhang stehen, weil ihre Ursache dieselbe ist, nämlich ein constitutionelles Leiden, dessen Abhängigkeit von einer pathologischen Veränderung des Gehirns in letzterer Zeit sehr glaublich geworden ist. Ich will hiermit nicht geradezu die absolute Behauptung aufstellen, dass in einem jeden Falle

von Diabetes mellitus Veränderungen im Gehirn als nachweisbare Ursache zu entdecken gewesen sind, da in vielen Sectionsberichten älterer Aerzte das Cerebrum gänzlich mit Stillschweigen übergangen wird. Jedoch nach der höchstwichtigen Entdeckung von Cl. Bernard (la piqûre), die Veranlassung gegeben hat, stets bei Sectionen Diabetischer das Gehirn zu untersuchen, häufen sich von Tag zu Tag die Berichte von Erkrankungen im Gehirn. Dieser Fund ist von einer solchen Bedeutung, dass ich gleich im Anfang meiner Arbeit näher auf denselben eingehen möchte.

Es hat nämlich der oben genannte geistvolle Physiologe nachgewiesen, dass die Verletzung einer bestimmten Stelle des Gehirns das Auftreten von Zucker im Harn zur Folge hat. Diese Stelle, für welche er zuerst die ala cinerea für privilegirt hielt, hat im Lauf der Zeit theilweis durch ihn, theilweis durch andere bedeutende Forscher (Schiff und Kühne) wesentlich an Ausdehnung zugenommen. Es fanden grade im Gegensatz zu seiner ersten Ansicht Wagner und Schröder, dass, wenn die Verletzung sich nur auf jene Stelle beschränke, kein Zucker im Harn gefunden wurde, dass dagegen bei Ausdehnung der Verletzung auf die dicht vor der ala cinerea gelegenen Partie Diabetes eintrat. Wenigstens steht bis jetzt sicher fest, was auch Cl. Bernard zugibt, dass die Ausdehnung jener Stelle eine ziemlich beträchtliche ist. Auf dieses Experiment hin hat er die Vermuthung gegründet, dass es stets Erkrankungen der medulla oblongata seien, die dem Auftreten des Zuckers im Harn seinen Ursprung geben. Als das hierbei in Thätigkeit gesetzte Organ nahm er die Leber an, und es scheint in der That, dass dies uns noch in so vieler Beziehung räthselhafte Magazin dazu berufen ist, eine Hauptrolle dabei zu spielen. Jedoch will ich hierbei gleich bemerken, dass man bei vielen Sectionen Diabetischer nicht im Stande war, auch nur die geringste pathologische Veränderung der Leber zu erkennen. Auf das Ueberzeugendste ist durch die neuere Physiologie nachgewiesen, dass die Leber im Stande ist, Zucker aus dem

Blute zu bilden. Nicht lange darauf, nachdem Cl. Bernard dargethan hatte, dass das aus der Leber stammende Blut, der Inhalt der Lebervenen, weit zuckerhaltiger ist, als das durch die Pfortader rollende Blut, gelang es ihm, einen eigenthümlichen Stoff zu entdecken, der, wenn auch noch nicht selber Zucker, so doch durch Fermente in ihn übergeführt werden konnte.

Diesem Stoff gab er den naheliegenden Namen Glycogen. Keinenfalls aber ist die Leber das einzige zuckerbildende Organ, denn auf das Evidenteste ist klar gemacht worden, dass aus sämmtlichen Geweben des menschlichen Körpers Zucker abgeschieden werden kann, so dass wir volles Recht haben, den Diabetes als Consumptions-Krankheit des Gesammtorganismus zu bezeichnen. Woher der in der Leber producirte Zucker in letzter Instanz stammt, ist für uns grösstentheils noch mit dem Schleier des Geheimnisses bedeckt. Vielleicht mit Recht vermuthet man, dass die Nahrungsmittel seine intellectuellen Urheber sind, da man experimentell gefunden hat, dass bei längerem Fasten der Zucker resp. Glycogengehalt der Leber sich vermindert. Ob alle Nahrungsmittel oder die Kohlenhydrate allein ihn zu liefern vermögen, wie man eine Zeitlang behauptet hat, haben neuere Untersuchungen, ja theilweise klinische Beobachtungen im höchsten Grade zweifelhaft gemacht. In welcher Art und Weise die Verletzung des Gehirns die Thätigkeit der Leber anregt, bleibt uns noch ein schwer zu lösendes Räthsel. Da ich mich indessen grade mit Cl. Bernard beschäftige, kann ich es mir nicht versagen, die jedenfalls geistreiche Erklärung dieses Mannes zu geben. Nach ihm ist derselbe die Folge einer vorherschenden Einwirkung der Cerebrospinalnerven auf die Lebersecretion im Gegensatz zur Einwirkung des Sympathicus, der ihr Antagonist ist, und zwar kann dies entstehen entweder durch eine Erregung der betreffenden Cerebrospinalfasern, oder durch eine Lähmung des Sympathicus. Dadurch soll eine vermehrte Zuckerbildung in der Leber hervorgerufen werden. Es würde zu weit führen, diese Theorie

in ihren mannigfachen Verschlingungen näher auszuführen. Ich will nur noch bemerken, dass Schiff sich näher mit ihr befasst und versucht hat, ihre weitere Ausbildung zu fördern. Noch einmal will ich die Thatsache betonen, dass man neuester Zeit bei so vielen Sectionen Diabetischer Veränderungen im Gehirn gefunden hat, und dass ich den Leser bitte, hierauf grosses Gewicht zu legen.

Der Vergleichung halber will ich auch die andern Theorien über die Entstehung unseres räthselhaften Leidens, die auch längere Zeit massgebend gewesen sind, in aller Kürze anführen. Die Aelteste von ihnen ist die von Mialhe (1846), die denn auch dafür das Glück gehabt hat, von allen Seiten widerlegt zu werden, trotzdem aber bis jetzt noch bei vielen Aerzten auf die Behandlung des Diabetes ihren Einfluss bewahrt hat. Er dachte sich, dass der fortwährend im Blute gebildete Zucker ebenso fortwährend durch die Alkalien wieder zerstört würde. Beim Diabetes dagegen sei der Gehalt des Blutes an Alkalien vermindert und damit die Zerstörung des Zuckers gehemmt. Der Gehalt des Blutes an Alkalien aber wieder werde vermindert durch die bei den Diabetikern vorhandene Unterdrückung der Hautthätigkeit. Es ist dies eine Theorie, die das Verdienst hat, die Sache vollständig auf den Kopf zu stellen, und zwar werden jedem denkenden Mediziner die Gründe dieser meiner Behauptung so einleuchtend sein, dass ich glaube, mir und ihm eine nähere Beweisführung ersparen zu können.

Eine andere Ansicht ist die von Reynoso und Dechambre, die jedoch auch schon seit einiger Zeit widerlegt ist. Sie nahm an, dass in den Fällen, wo Krankheitsprozesse eingetreten waren, die eine Behinderung der Respiration in Gefolge hatten, und wo also eine verminderte Aufnahme des Sauerstoffs eintrat, die Zerstörung des Zuckers im Blute verhindert würde und dadurch eine Glycosurie eintrete.

Es liegt nun nahe, auf das den beiden eben genannten Ansichten diametral Entgegengesetzte zu kommen, nämlich anstatt an eine Herabsetzung der Zuckerzersetzungsfähigkeit

des Organismus zu denken, eine gesteigerte Zufuhr des Zuckers zum Blute anzunehmen. Auf diesem Wege, den auch Cl. Bernard betreten hat, ist ihm der thätige Bouchardat (1841) vorausgegangen, der eine Theorie aufgestellt hat, über die abzuurtheilen ich mir die Kühnheit nicht anmasse. Sicher ist, dass sie vieles für sich hat, wie man es auch bei einem Manne erwarten darf, der, mit seiner Forschungsgabe ausgestattet, sich lange Jahre ausschliesslich mit dem Studium des Diabetes beschäftigt hat. Er nahm eine Erkrankung des tractus intestinalis an und zwar hauptsächlich des Magens, wobei der Magensaft Amylum in Zucker überführte, was beiläufig auch eine Beobachtung von Petters bestätigt. Dadurch wurde seiner Meinung nach der Zuckergehalt des Blutes vermehrt, und in Folge dessen auch mehr Zucker durch den Urin ausgeschieden. Diese Theorie, die viel für sich hat und hinreicht, um die Entstehung vieler Fälle zu erklären, ist von ihrem Autor später noch nach manchen Seiten hin erweitert worden. Allerdings ist sie durch die herrlichen Entdeckungen Cl. Bernard verdunkelt worden.

Hiermit habe ich die hauptsächlichsten der über den Diabetes aufgestellten Hypothesen besprochen und glaube, sie verlassen zu können, um zu dem Haupttheil meiner Arbeit überzugehen. In Berlin habe ich Gelegenheit gehabt, in der dortigen Charité 4 Fälle von Diabetes zu beobachten, die ich indessen abweichend von der gewöhnlichen Art nicht einzeln nach den Krankengeschichten erzählen will, sondern bei der Besprechung einzelner Plänomene als Beispiele benutzen werde.

Schon an dieser Stelle möchte ich einer irrigen Behauptung entgegentreten. Es hat nämlich der Engländer Prout die Ansicht aufgestellt, dass der Diabetes mellitus ein Monopol des menschlichen Geschlechtes sei, bei den Thieren dagegen nicht vorkomme. Ich will nicht erst auf die Experimente zurückgreifen, die man mit dem sogenannten Diabetesstich der sogenannten Piqûre, gemacht hat, durch die man bei allen ohne Ausnahme Diabetes veranlasst hat, sondern führe

nur die Thatsache an, dass in der Wiener Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde von Nickerle ein Fall von Diabetes für mellitus bei einem Pferde beschrieben ist, wobei noch besonders hervorgehoben wird, dass er spontan entstanden sei.

Leider entbehren wir bei seiner Betrachtung der sonst so umsichtigen Leitung der pathologischen Anatomie, ebenso wie uns auch in vielen Dingen die Physiologie im Stiche lassen wird. Wenn während des Lebens Diabetes nicht diagnosticirt worden ist, so würde es bis jetzt am Sectionstische eine reine Unmöglichkeit sein, die wahre Natur dieser tödtlichen Erkrankung festzustellen. Man findet allerdings wohl in jedem Falle Veränderungen in einzelnen Organen, aber constant sind diese Befunde nicht. Am häufigsten findet man Veränderung in den Lungen und zwar theils Tuberculose, theils Gangrän, vielfach auch chronische Pneumonie mit Indurationen, so auch in dem einen Falle, den ich beobachtet habe. Am Wenigsten häufige Veränderungen bietet das Organ dar, das man mit Vorliebe bei Diabetes zu untersuchen sich gewöhnt hat, nämlich die Leber.

Man hat in einigen Fällen Hypertrophie derselben gefunden, in andern Atrophie, in den meisten gar nichts. Ueber den Prozentsatz des Zuckers in derselben werde ich später sprechen, weil ich hier nur der gröberen anatomischen Veränderungen gedenke. Bemerkenswerth allerdings ist die Erscheinung, auf die Frerichs grosses Gewicht zu legen geneigt ist, und die auch Griesinger in seinen „Studien über Diabetes“ hervorhebt, nämlich das gänzliche Fehlen von Fetttropfen in den Leberzellen. Aufgefallen ist auch eine ziemlich häufig gefundene Atrophie des Pancreas, worüber Bouchardat mehrere Fälle mittheilt, und worüber wir auch Scoda einige Mittheilungen aus dem Wiener Krankenhause verdanken. Indessen sind es nach Griesingers Auffassung doch nur die geringere Zahl der Diabetiker, die diese pathologische Veränderung uns darbieten. Ein grosses Gewicht legt der eben Genannte auf die Störungen in den Nieren,

trotzdem er selber auch nicht der veralteten Ansicht war, dass die Grundstörung des Diabetes auf ein Nierenleiden zurückzuführen wäre. Er sagt selbst, dass ihn die grosse Häufigkeit von Nierencomplicationen frappirt hätte. Er hat eine bedeutende Anzahl von Fällen über Diabetes gesammelt und unter 64 Sectionsfällen 32 gefunden, in denen Frkrankungen der Nieren vorlagen, darunter an Morb. Bright., Abscessbildung, häufig beträchtliche Hyperämie. Auch berichtet er von einigen Fällen, wo wahrscheinlich eine wahre Hypertrophie vorlag. Letzterer Gattung war auch der Fall von dem Zimmermann Zernigke, dessen Section ich beiwohnte. Es fanden sich beide Nieren von enormer Grösse, aber sonst ohne Veränderungen. Von einem eigenthümlichen Befunde wird uns auch in der Literatur erzählt und zwar von Andral in den Comptes-rendus. tom. 34, der von einer Obduction berichtet, bei der man eine gänzliche Pfortaderobliteration nachzuweisen im Stande war. Unwillkürlich muss ich hierbei an die künstliche Diabeteserzeugung denken, die Harley angegeben hat und den er durch Injection reizender Stoffe in die Pfortader erzeugt hat. Das Herz findet man gewöhnlich sehr welk und schlaff. Die Muskularis des Magens und Darms leicht hypertrophisch. Seit der Entdeckung Cl. Bernard's hat man seine Aufmerksamkeit dem Gehirn specieller als früher zugewendet, und, wie ich schon eben angedeutet habe, zum grossen Theile mit Erfolg. In der Gegend des vierten Ventrikels hat man Tumoren, Hämorrhagien, Gummata gefunden, in vielen Fällen aber auch gar keine Abnormitäten daselbst nachweisen können. Jedoch nicht allein diese Gegend hat man erkrankt gefunden, sondern man hat an Leichen von Diabetikern oft auch an vielen andern Stellen des Gehirns, Veränderungen nachgewiesen, wie z. B. Exostosen am Schädeldach, was uns zu dem Glauben berechtigt, dass nicht allein die Erkrankungen jener Gegend dazu berechtigt sind, den Diabetes zu erzeugen.

Was das Aeussere der Leiche betrifft, so bietet sie uns in der Regel das Bild der hochgradigsten Abmagerung dar,

wobei natürlich die Muskulatur sich in äusserst schlaffem Zustande befindet. Ausserdem bemerken wir oft Furunkel, Carbunkel, Gangrän an den verschieden Körperstellen, hauptsächlich aber an den untern Extremitäten, so dass die Leichen kein übermässig erfreuliches Bild gewähren. Bei der feineren Uutersuchung erkennt man Zukergehalt in den verschiedenen Organen. Staedeler fand in einem Falle, den Kunze in seinem Werk mittheilt Zucker in der Leber, in den Nieren, den Hoden, Pancreas, Blutserum, im Pericardium und in der Galle. In den Lungen, der Milz, dem Gehirn, dem Herzen und den Muskeln dagegen vermochte er keinen Zucker nachzuweisen, während Griesinger bei einem an Lungenbrand gestorbenen Zuckersieder in der Milz, den Muskeln des Oberschenkels und dem Gehirn Zucker zu entdecken vermochte. Von andern Beobachtern (Lebert) wird berichtet, dass sie Zucker in den cataractösen Linsen gefunden haben, welches Glück andere Forscher nicht gehabt haben. Ferner hat sich ziemlich regelmässig eine Vermehrung des Fettgehaltes im Blute vorgefunden. Auch ist bemerkenswerth die saure Reaction verschiedener Theile der Leichen. Man wird wohl nicht Unrecht thun, diese den durch Zersetzung des Zuckers gebildeten Säuern, wie Milch-, Essig- und Buttersäure, zuzuschreiben.

Ich wende mich jetzt nach Betrachtung der pathologisch-anatomischen Verhältnisse zu dem hervorragendsten Symptom unserer Krankheit, demjenigen, das bei Aerzten sowohl wie bei Laien von Anfang an die grösste Aufmerksamkeit erregt hat, nämlich die Polyurie. Während der Mensch im normalen Zustande innerhalb 24 Stunden 1500 Ccm. Harn secernirt, wächst bei einem Diabetiker die Quantität desselben in den meisten Fällen auf 4000 — 6000 Ccm. Doch findet man auch Fälle, in denen sich seine Quantität auf 10000 Ccm. beläuft. Fälle letzterer Art sind immerhin noch keine Seltenheit, während man als eine solche Fälle betrachten muss, wo 30—40 Pfund in einem Tage entleert wurden. Als geradezu unglaublich muss man den Fall von

Fonseca bezeichnen, der eine tägliche Urinmenge von 200 Pfd. beobachtet haben will. Bei dem von mir beobachteten Kranken belief sich zunächst bei dem schon oben erwähnten Zernigke die tägliche Urinmenge auf 5400 Ccm. Mein zweiter Patient, ein Maurer Namens Loth, liess in 24 Stunden 6000 Ccm. E. M., ein Mädchen im Alter von 25 Jahren, sonderte täglich 3800 Ccm. ab, während mein letzter Patient durchschnittlich 5000 Ccm. liess. Die Farbe des Urins ist ein blasses Hellgelb, was jedoch manchmal einen Stich ins Grüne hat, das ich auch einmal zu sehen Gelegenheit hatte. Diese eigenthümliche Färbung kann nur von der Veränderung des in ihm enthaltenen Farbstoffes durch die grosse Wassermenge abhängen. Er trübt sich sehr leicht und nimmt dann eine molkige Beschaffenheit an. Diese weissliche Trübung, die sich bei meinem Patienten in sehr ausgesprochener Form zeigte, entsteht durch Bildung von Hefezellen. Dabei ist das specifische Gewicht derselben sehr hoch; es wird angegeben auf 1,020 — 1,050. Bei meinem Kranken war es im ersten Falle 1,025, dann im nächsten 1,035, bei der Patientin schwankte es zwischen 1,030 — 1,032, im letzten Falle 1,036, Jedoch sind diese Verhältnisse nicht immer so, besonders in Bezug auf Quantität verschiedene Ausnahmen zu constatiren. Zumal pflegt gegen Ende des Lebens die Menge des gelassenen Harnes sich sehr zu vermindern, wovon Vogel in seinen „Krankheiten der harnbereitenden Organe“ ein Beispiel erzählt. Jedoch nicht nur gegen Ende, sondern auch noch während die Krankheit in ihrer höchsten Blüthe steht, sind Fälle von Diabetes mellitus vorgekommen, wo die Harnmenge die Norm nicht nur nicht überstieg, sondern sogar hinter ihr zurückblieb. Indessen ist dies als eine höchst seltene Ausnahme zu betrachten. Steht diese Polyurie, diese gesteigerte Ausgabe des Organismus, nun auch im Verhältniss zu einer gesteigerten Einnahme? Unzweifelhaft! Man hat lange gewagt, diese Thatsache anzuzweifeln, aber die Versuche von Griesinger, Niemeyer und von vielen Anderen haben auf das Allerbündigste bewiesen, dass die Quan-

tität des abgesonderten Harnes der Diabetiker von der grossen Quantität dessen, was sie zu sich nehmen, abhängig ist. Ich verweise in dieser Beziehung denjenigen, welcher diese Thatsachen aus der Quelle selbst zu schöpfen wünscht, auf Niemeyer's specielle Pathologie und Therapie und auf Griesinger's Studien über Diabetes. Ein Symptom des Diabetes, das später noch ausführlich besprochen wird, nämlich der heftige Durst, der auch gewöhnlich die Kranken zuerst auf ihr Leiden aufmerksam macht, veranlasst dieselben, viel zu trinken. In Folge dessen viel Urin. Zwingt man sie, nur wenig Flüssiges zu sich zu nehmen, so vermindert sich auch die Urinmenge. Man hat hierüber manche Vergleiche angestellt, man hat die eingenommenen Speisen und Getränke gewogen, hat auch das Gewicht des gelassenen Urins genau bestimmt und gefunden, dass die Quantität der Einnahmen fast immer die Quantität der Ausgaben überwogen hat.

Vorgekommen ist es allerdings, aber nur vorübergehend, was ich ausdrücklich betone, dass die Urinmenge grösser gewesen ist, als das Quantum der innerhalb derselben Zeit zu sich genommenen Flüssigkeit. Dies ist aber stets ein Vorbote bedrohlicher Erscheinungen gewesen. —

Das Charakteristische unserer Krankheit ist nicht die Polyurie an sich, sondern der Zuckergehalt des Harnes.

Man kann nämlich durch die verschiedenen sogenannten Zuckerproben, sowie auch schon durch den süsslichen Geschmack, denselben im Urin nachweisen, und zwar tritt derselbe als Traubenzucker ($C_{12}H_{12}O_{12} + HO$) auf. Indess bemerke ich hierbei gleich, dass der Urin nicht das einzige Excret ist, in welchem Zucker entdeckt worden ist, sondern dass man im Schweiss (Griesinger), in den Stuhlausleerungen, ja sogar auch in den Linsen, in den Thränen (daher Ursprung süsser Thränen) ihn zu erkennen vermocht hat. Lebert berichtet uns sogar von einem Falle, wo er in der serösen Flüssigkeit entstanden, durch das Ziehen eines Blasenpflasters, Zucker gefunden hat. Seine Quantität kann eine bedeutende sein. Bei meiner Patientin wies die nachher zu besprechende

Fehling'sche Titrirmethode 6—7% nach; Beim Zernigke fand sich 7,8% Zucker, bei Loth fand sich im Anfang der Cur 9,8%, bei seinem Austritt aus der Charité 7%. In meinem vierten Falle habe ich leider versäumt, den Zuckergehalt des Urins zu bestimmen. Niemeyer sagt, dass sich bei niederen Graden der Krankheit 1—2% fänden, bei höheren Graden 6—10%, was durch meine Zusammenstellungen bestätigt wird. Auch wird uns von Fällen berichtet, wo die Gesammtmenge des in 24 Stunden ausgeschiedenen Zuckers bis auf $1^1/_2$ Pfund gestiegen ist. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass die bald grössere bald geringere Absonderung des Zuckers von der grösseren oder geringeren Quantität der genossenen Flüssigkeiten abhängig ist. Sicher steht die Zuckermenge auch im Verhältniss zur Quantität der verzehrten Nahrungsmittel. Griesinger hat hierüber interessante Untersuchungen angestellt, zunächst bei einem Zuckersieder, der in 4 Tagen vom 16. — 19. Novbr. 1857 bei strengster Controlle, so dass jeder Unterschleif unmöglich war, und bei hinreichendem Trinken nach Durst, genoss:

Fleischspeisen . . . 4520 Grm.
und schied Zucker aus 542,32 Grm.

Zieht man vom Gewicht der Fleischspeisen 70% Wasser ab, so bekam er feste Fleischbestandtheile: 1296 Grm.

Das Gewicht des ausgeschiedenen Zuckers beträgt also etwas über $^2/_5$ dieser Stoffe *). In diesen 4520 Grm. Fleisch hat er erhalten 950 wasserfreie Albuminate; das Gewicht des ausgeschiedenen Zuckers entspricht annähernd $^3/_5$ der aufgenommenen Albuminate. Diese Beobachtungen hat er fortgesetzt und stets dieselben Resultate erreicht. In Folge dessen fühlte er sich zu folgendem Satze berechtigt:

„Diese Thatsachen, unter verschiedenen Verhältnissen gleich geblieben, können nicht zufällig sein, sie scheinen vielmehr das Gesetz des Verhältnisses zu enthalten, indem bei diesem Individuum bei ausschliesslicher Fleischnahrung die

*) Griesinger, Studien über Diabetes.

Zuckerproduction und Ausscheidung zu den Magenbestandtheilen des aufgenommenen Fleisches besteht.“

Wahrscheinlich gebrauchen Diabetiker mehr oder weniger von dem genossenen Fleische zu alsbaldiger Zuckerproduction. Ob die Qualität der Nahrung wirklich den grossen Einfluss auf die Zuckermenge hat, wie ihr von vielen Seiten aus zugeschrieben wird, erscheint bei den sich direct widersprechenden Ansichten sehr bedeutender Physiologen zum Mindesten nicht erwiesen. Ich verweise hiebei auf Cl. Bernard, Stockvis, Figuier und Poiseuille. Als nicht festgestellt übergehen wir die Ansichten mancher Untersuchungen, die einen eigenthümlichen, nicht süssschmeckenden Zucker gefunden haben wollen, ebenso auch die Behauptung Anderer, die statt Traubenzucker Inosit entdeckt haben und in Folge dessen sich einen Diabetes innositus construirt haben.

Eine Eigenthümlichkeit des zuckerhaltigen Urins ist schon oben angedeutet, nämlich Bildung von Hefen.

Dieselbe findet nicht in dem frisch gelassenen Urin sogleich statt, sondern erst nach längerem Stehen. Dieselben können bei genügend hoher Temperatur als Ferment wirken und einen Gährungsprocess einleiten, durch welchen naturgemässer Weise der Traubenzucker als Alkohol in Kohlensäure zerlegt wird.

Auch ist beobachtet worden, dass sich bei der Gährung des diabetischen Harnes verschiedene Säuren zu bilden pflegen. Es ist noch zu bemerken, dass das hohe specifische Gewicht dieses Harnes hauptsächlich von seinem Zuckergehalt abzuleiten ist. Von Interesse ist es gewesen, zu untersuchen, ob der Harn sich auch in seinen anderen Bestandtheilen vermindert zeigte, und es haben sich Viele mit seiner Analyse beschäftigt. Es ist aber bis jetzt keine wesentliche Veränderung mit Ausnahme des vermehrten Zuckergehaltes zu constatiren gewesen. Sehr zweifelhaft sind auch die Behauptungen von Prout in seinen „Urinary diseases“ geblieben, der fast nie Harnsäure und in Folge dessen auch nie harnsaure Trübungen im Harn Diabetiker gefunden haben

will. In Folge dessen bleibt auch der Werth, den er auf das Wiederauftreten der Harnsäure legt, noch ein sehr problematischer. Darauf, dass man im Urin Eiweis findet, habe ich schon oben in der Besprechung der pathologischen Anatomie des Diabetes hingewiesen. Wir kommen jetzt zu der Frage, wie wir den Zucker im Urin nachweisen; denn auf die hellgelbe Farbe und das erhöhte specifische Gewicht allein dürfen wir noch keine Diagnose gründen. Da bietet sich als einfachstes Mittel zunächst der Geschmack dar, aber nicht jeder besitzt eine solche Selbstverläugnung wie Thomas Willis. Dafür aber bietet uns die Chemie werthvolle Hülfsmittel dar, die s. g. Zuckerproben, die ich als dem Leser bekannt voraussetze, und deshalb nur kurz erwähnen will. Die gewöhnlichste und am häufigsten ausgeführte ist wohl diejenige, die der Professor Trommer in Eldena angegeben hat. Es handelt sich bei ihr hauptsächlich um eine Reduction von schwefelsaurem Kupferoxyd in Kupferoxydul durch eine Aetzkalilösung wobei sich bei Gegenwart von Zucker das Filtrat schön blau färbt. Ich übergehe die andere einfache Kaliprobe, die seltener ausgeführt wird, da man nach ihr zur grösseren Sicherung der Diagnose angehalten wird, noch die Trommer'sche zu machen. Ich erwähne zunächst die Böttcher'sche Probe, die schwieriger als die Trommer'sche anzustellen ist, weil man ungleich länger kochen muss. Sie wird mit salpetersaurem Wismuthoxyd angestellt, von dem man ungefähr eine Messerspitze voll zu einer Mischung eines gleichen Volumen Harn und kohlensaurem Natron schüttet. Ist Zucker vorhanden, so färbt sich das Magist. Bismuthi, das bekanntlich von weisser Farbe ist, grau oder schwärzlich. Für den gewöhnlichen practischen Arzt reichen in der Regel diese beiden gewöhnlichen Proben aus, denn er wird schwerlich Veranlassung haben, Harn auf verschwindend kleine Mengen Zucker zu untersuchen. Sollte es sich aber um Nachweis solcher handeln, so genügen freilich diese Proben nicht. Indessen würde es mich zu weit führen, wenn ich sie hier angeben wollte, und verweise in Bezug hierauf

auf die Lehrbücher der Chemie und auf das Werk von Vogel und Neubauer über Harnanalysen. Es ist nicht zu läugnen, dass die erwähnten Proben ihre Mängel haben. So sind z. B. bei der Trommer'schen Probe noch andere Harnbestandtheile, wenn sie zahlreich vorhanden sind, so Schleim, Harnsäure, Hypoxanthin im Stande, auch eine solche Reaction von Kupferoxydul zu bewirken. Ist der Zuckergehalt des Harnes nur sehr gering, so kann man ihn leicht übersehen, da Kreatin, Kreatinin, die verschiedenen Albuminate die Ausscheidung von Kupferoxydul verhindern. —

Es ist, zumal in den Kliniken, von Wichtigkeit, zu erfahren, wie hoch der Procentgehalt des Zuckers im Harn sei, und für diese Bestimmung empfehle ich namentlich das von Vogel angebene Verfahren, das in jeder Beziehung einfacher ist, als die von Niemeyer so sehr gerühmte Fehling'sche Titrirflüssigkeit. Vogel sagt ganz mit Recht, dass das oben genannte Titriren mit schwefelsaurem Kupfer für den Arzt meist zu umständlich und zu schwierig ist. Ich möchte die Grundzüge dieser Bestimmungsmethode kurz angeben. Man nimmt einige Urinproben und kocht sie mit verschiedenen Mengen Zucker mit genau berechnetem Procentgehalt, so wird je nach diesem die Farbe des Urins beim Kochen eine andere. Dieselbe wird um so intensiver, je grösser die Menge des Zuckers im Urin gewesen ist, so dass man leicht erkennen kann, welche von den Proben reicher, welche von den Proben ärmer an Zucker war. Man hat sich nur eine möglichst genaue Farben-Scala zu bilden, um darnach stets den Procentgehalt des Zuckers im Harne zu bestimmen. Wie man sich diese zu construiren hat, beschreibt Vogel ausführlicher. Es sind die Resultate, die bei dieser Art der Bestimmung gewonnen werden, nicht ganz so scharf, wie bei der Fehling'schen Methode, aber sie können von Jedem mit leichter Mühe gewonnen werden, und erfordern kein weiteres Instrument als ein einfaches Messglas. Ich verlasse hiermit für das Erste das Auftreten von Zucker im Urin und wende mich zu den andern Symptomen unseres constitutionellen

Leidens und zwar zunächst zur Betrachtung der constanten.

Von diesen ist das erste und hervorragendste der Durst, der in allen Fällen eher als die Polyurie den Kranken auf sein Leiden aufmerksam macht. Seine Erklärung fällt nicht schwer.

Durch den enormen Wasserverlust, der, dem Kranken noch unbemerkt, schon durch den Urin beigebracht wird, concentrirt sich das Serum seines Blutes.

Hierdurch geschieht es, dass dasselbe durch Endosmose aus allen Parenchymen begierig Wasser an sich zieht. Natürlich ebenso auch aus den in den Magen und in Folge dessen auch in den Darm eingeführten Speisen und Getränken. Mit Leichtigkeit erklärt sich hieraus die grosse Trockenheit des Gaumens und Schlundes, die den Kranken veranlasst, beständig kühlende Getränke zu sich zu nehmen. Dieser Durst tritt mit einer Intensität auf, die den Kranken Tag und Nacht keine Ruhe lässt und die ihn in manchen Fällen vollständig stumpf für die Qualität des Genossenen macht. Es spricht allerdings Frerichs von Fällen, in denen es lange dauerte, ehe die Krankheit entdeckt wurde, und schon grosse Quantitäten von Zucker abgesondert wurden, ohne dass sich vermehrter Durst oder andere Unbequemlichkeiten eingestellt hatten. Ebenso weiss auch Griesinger einige Beispiele dieser Art anzuführen. Jedenfalls aber gehören sie zu den selteneren Vorkommnissen.

In den in meinem Besitz befindlichen vier Knankheitsgeschichten findet sich jedesmal vermehrter Durst als erstes Symptom angegeben. Wie ich schon oben erwähnt habe, wuchs auch stets im Verhältniss zu dem, was sie tranken, die Quantität des gelassenen Urins. Meine Beobachtungen haben auch die alte Erfahrung bestätigt, dass der Durst am heftigsten nach dem Genusse von Amylum und zuckerhaltigen Substanzen wurde. Es sind, wie Niemeyer bemerkt, die Diabetiker ebenso zu betrachten, wie Fieber- oder Cholerakranke.

Dass dem Durst eine von Einigen angenommene krankhafte Hyperästhesie des n. vagus zu Grunde liege, ist, wie hoffentlich aus dem hervorgeht, was ich oben über seine Entstehung gesagt habe, wohl als eine unhaltbare Hypothese zu verwerfen. Dunkler als die Entstehung des Durstes ist uns das fast immer damit verknüpfte Symptom eines ganz abnormalen Hungers geblieben. Am wahrscheinlichsten dünkt uns in dieser Beziehung die von Vogel gegebene Erklärung. Es werden nämlich durch die Polyurie dem Körper grosse Mengen von noch brauchbarem Material entzogen, nicht allein an Zucker, sondern auch an verschiedenen Salzen, möglicherweise auch von verschiedenen anderen organischen Stoffen, die für den Umsatz des Organismus noch hätten verwerthet werden können. Diese vermehrten Ausgaben des Körpers müssen durch vermehrte Aufnahme von Nahrungsstoffen gedeckt werden. Es ist wirklich manchmal erstaunlich zu sehen, wie ungeheure Mengen von Nahrung diese Leute zu sich nehmen, zumal in den späteren Stadien der Krankheit, wo uns nicht selten die dazu im Gegensatz stehende Abmagerung frappirt. Besonders auffällig erschien mir dies in dem Falle meiner Patientin, die zwischen 5000—6000 Ccm. täglich verzehrte. Wenn auch die Verdauung in den meisten Fällen noch lange Zeit intakt bleibt, so treten doch leicht katarrhalische Affectionen des Magens ein, und ist dies für den Arzt ein sehr beachtenswerthes Symptom, ein Symptom, das übler Vorbedeutung ist. Der Grund davon liegt auf der Hand; denn kann durch die Speisezufuhr die starke Ausgabe des Körpers nicht wieder gut gemacht werden, so muss der diabetische Marasmus schnellere Fortschritte machen. Im Monat August nahm bei dem Patienten Zernigke das Hungergefühl stark ab, und der Herr Professor Traube trug kein Bedenken, mit aus diesem Grunde einen baldigen letalen Ausgang zu prognosticiren. Patient starb am 6. September. Ueber den Zustand des übrigen tract. intestinalis ist wenig zu erwähnen. Der Stuhlgang ist meist etwas retardirt und die faeces zeigen oft eine etwas trockene Beschaffenheit. Der

Grund davon ist klar. Doch will ich nicht vergessen zu bemerken, dass ich in einem meiner Fälle eine ziemlich lange anhaltende profuse Diarrhoë beobachtet habe, ein manchmal eintretendes Factum, dessen auch Griesinger Erwähnung thut.

Aus den grossen Wasserverlusten, die der Körper erleidet, erklärt sich auch die ungewöhnlich trockene Beschaffenheit der äusseren Haut. Jedoch auch von dieser Regel gibt es Ausnahmen. Man findet sogar in manchen Fällen recht copiöse Schweisse, in denen man Zucker nachzuweisen im Stande war und manchmal in recht bedeutenden Quantitäten. So erhielt Fletscher in 48 Stunden aus einem 3″ grossen Flanellstück, das den Schweiss in der Achselhöhle in sich aufgesaugt hatte, $6^1/_2$ Gr. Zucker. Er berechnete, dass nach diesem Verhältniss die Haut in 24 Stunden circa 170 Gr. Zucker liefern würde. Hieraus geht klar hervor, dass das Wiederauftreten von Schweiss, das von Manchen als ein günstiges Zeichen gedeutet wird, dies nur dann sein kann, wenn sich in ihm kein Zucker findet, zumal da Griesinger von Fällen berichtet, in denen das Auftreten von Zucker im Schweiss die Hauptsache war, während sich im Urin wenig Zucker fand. Er theilt darüber zwei Fälle mit, von denen der eine von Driessen, der andere von Semmola beobachtet ist.

Man hat auch öfter eine Erniedrigung der Körpertemperatur festgestellt. Schwerlich aber hat sie die grosse Bedeutung, die ihr von einigen Theoretikern zugeschrieben worden ist, da sie doch wohl weiter nichts anderes ist, als eine Folge des Marasmus. Ausserdem ist diese pathologische Veränderung so wenig constant, dass man mit Recht kein grosses Gewicht auf sie legt.

Als ein weiteres constantes Symptom habe ich die Abmagerung anzuführen, die meistentheils schon ziemlich früh beginnt. Sämmtliche Krankengeschichten, die ich besitze, fast sämmtliche, die mir vor die Augen gekommen sind, beginnen mit den Worten: Patient sondert seit einiger Zeit grosse Mengen Urin ab, und zugleich hat er begonnen abzumagern.

Meine Patienten gewährten in Folge dessen, mit Ausnahme des Einen, der aus der Charité entlassen wurde, weil eine gewisse Besserung eingetreten war, ein ziemlich trübes Bild. Man kann diese so oft rapide fortschreitende Abmagerung von Tag zu Tag verfolgen, indem man täglich das Körpergewicht des Kranken feststellt.

Bei einem meiner Kranken, dem schon öfter erwähnten Zernigke, betrug das Gewicht den 30. Mai 93 Pf., am 19. Juni $89^3/_4$ Pf. Bei meiner Patientin am 22. November 91 Pf. und am 10. Dezbr. 86 Pf. Es existirt wohl kaum eine andere Consumptionskrankheit, bei der man eine solche hochgradigste Abmagerung beobachten kann. Hiermit hängt wahrscheinlich auch die bei Diabetikern beobachtete Hinfälligkeit und Energielosigkeit der Muskeln zusammen und die Verminderung des Geschlechtstriebs, der sich sogar bis zur Impotens steigern kann. Bei den Frauen cessiren gewöhnlich die Menses.

Es gibt indessen auch Autoren, welche die geschlechtliche Schwäche des Kranken von der Behinderung der Wasserzufuhr ableiten, in Folge dessen die Samensecretion erlischt. Noch andere leiten sie von dem mangelnden Zuckergehalt des Samens ab, wodurch er seine verengenden Eigenschaften verlieren soll. Sehr häufig leidet dabei auch das Zahnfleisch und es entwickelt sich Caries der Zähne, was eine Folge davon ist, dass die Gegenwart von Zucker in der Mundflüssigkeit Anlass zu Säurebildung gibt. Auch an den Genitalorganen entstehen häufig Pilzwucherungen und bei Männern Excoriationen am Praeputium, bei Frauen Prurigo et Pruritus vulvae. Diese Symptome werden wohl am besten rein mechanisch erklärt.

Die Patienten uriniren häufig und es bleiben Reste des Harns zurück. Dieselben werden leicht sauer und üben dann eine ätzende Wirkung aus. Vielleicht ist auch die Vermuthung Griesinger's gerechtfertigt, dass der Urin eine ähnliche Einwirkung auf den Blasenhals, Prostata, den hintern Theil der Urethra ausübt, und sich hierdurch hier und in

den Samenbläschen solche Erkrankungen ausbilden, die die Impotens des Diabetikers herbeiführen.

Ein eigenthümliches Symptom, das schon lange die Aufmerksamkeit der Untersucher auf sich gezogen hat, fand bei meiner Patientin statt. Als sie in die Charité kam, bestand bei ihr der Diabetes schon seit 4 Monaten, und während dieser 4 Monate hatten sich zugleich mit der vermehrten Harnabsonderung und heftigem Durst Trübungen beider Linsen bei ihr eingestellt, die sogenannten Cataracte. Dieselben finden sich nicht selten. So hat Griesinger unter den von ihm zusammengestellten 225 Fällen von Diabetes 20 gefunden, wo sich dieselben ausgebildet hatten. Er glaubt aber, dass dies viel zu wenig sei, da er unter 7 eignen Fällen 3 hatte, bei denen sich Cataracte gebildet hatten. Er betrachtet sein Auftreten als ein schlimmes prognostisches Vorzeichen, da von jenen 20 Fällen bei keinem einzigen Genesung angegeben ist, während bei den 47 Fällen von Wiederherstellung kein einziger Cataract besessen hat. Nach den Versuchen von Kunde nehmen Einige an, dass die Bildung derselben eine Folge des starken Wasserverlustes ist. Gegen diese Ansicht opponirt v. Graefe, da die Linsentrübung von diabetischen Cataracten durch Einlegen in Wasser nicht aufgehoben wird. Ebenso wenig gibt er zu, was die Meisten behaupten, dass Amblyopie und Amaurose bei Diabetikern vorkomme. Er glaubt, dass die dafür gehaltene Störung des Sehvermögens nur auf einer Accomodationsparese beruhe, welche sich bei Diabetikern einfinden kann, wenn die Energie des Muskelsystems sinkt. Zu bemerken ist hierbei noch, dass die Operation des Cataract bei Diabetikern fast immer einen ungünstigen Ausgang hat. Indessen leidet nicht nur der Gesichtssinn, man hat auch Schwerhörigkeit beobachtet, z. B. in einem in der medicinischen Klinik zu Marburg beobachteten Fall, der mir gesprächsweise mitgetheilt ist. Für dieses Symptom sind bis jetzt nur Hypothesen aufgestellt. Es leiden manchmal auch noch andere Sinne. In einem Fall, von Jordaô beobachtet, fand sich ausser den

beiden obengenannten auch noch Geruch und Geschmack wesentlich gestört, z. B. konnte der betreffende Patient Pfeffer nicht schmecken.

Man hat einigemale Salivation bei Diabetes beobachtet, welches Symptom bei der Art des Diabetes, die von Gehirnverletzung abhängig ist, erklärlich scheint, da Cl. Bernard experimentell bewiesen hat, dass eine Verletzung, etwas höher angelegt als die piqûre, der Vorolsbrücke zu, etwas hinter dem Ursprung des 5. Nervenpaares abundante Salivation hervorruft. Unaufgeklärt in ihrem pathologisch-physiologischen Zusammenhang ist uns noch die grosse Neigung der Diabetiker zu Furunkeln und Carbunkeln, sowie zu Anthrax. Griesinger hat darüber eine Beobachtung gemacht, die zu beweisen scheint, dass eine Vermehrung des Zuckergehaltes des Blutes direct zur Entstehung solcher Affectionen beitragen kann. Er hat nämlich nach der Vorschrift von Piorry, den schon vorher erwähnten Zuckersieder, der bis dahin noch nie Furunkel gehabt hatte, mit grossen Gaben Zucker behandelt. Einige Tage darauf bildete sich ein ziemlich grosser Furunkel auf der Stirn.

Jordaô berichtet uns, dass in Brasilien, wo der Diabetes eine sehr häufige Krankheit ist, Bildung eines oder mehrerer Anthraces so gewöhnlich ist, dass sogar Laien daraus eine Diagnose auf Diabetes zu stellen wagen. Er führt noch weiter die eigenthümliche Thatsache an, dass der Eiter dieser Geschwüre wie gährender Honig rieche. In Brasilien geniesst das niedere Volk nur Vegetabilien, aber auch sehr viel fertigen Zucker aus einer Palme.

Bei meinem Fall, der den Maurer Loth betraf, trat ein ziemlich grosser Furunkel auf der Wange auf. Bei Vielen entwickeln sich Entzündungen mit Ausgang in Nekrose und Gangränescenz. Auch dies scheint mit einer Vermehrung des Zuckers im Blut zusammenzuhängen. Frerichs kannte einen Bäcker, der ein grosser Freund des Zuckers war und oft gehörige Quantitäten desselben verzehrte. Bei ihm entwickelte sich Entzündung des Beines mit darauf nach-

folgender Gangrän, die fast bis zum Hüftgelenke reichte. Carmichael theilt zwei Fälle mit, wo Diabetiker in Folge von Fusszehenbrand starben. Hodgkin sah bei Diabetikern mehrmals nach unbedeutenden Verletzungen, z. B. Aderlass, destructive Entzündungen und Brand. Griesinger erzählt von seinem Zuckersieder, dass er an Pneumonie mit darauf folgender Gangrän der Lunge erkrankte und starb, wobei sehr auffallend ist, dass weder die Sputa, noch nachher bei der Section die brandigen Stellen auch nur den geringsten foetor besassen. In den von demselben Autor gesammelten Fällen befindet sich einer bei dem Verjauchung der Tonsillen eingetreten war.

Als ein sehr pessimistisches Zeichen gilt mit Recht der Befund von Eiweiss im Urin, der aber sehr erklärlich ist, wenn man bedenkt, was für hohe Ansprüche an die Leistungsfähigkeit der Nieren bei Diabetes mellitus gestellt werden. Es verschwindet hierbei manchmal in einzelnen Fällen der Zucker aus dem Harn, aber dieser Vortheil ist ausserordentlich gering gegen die perfide Läsion der Nieren, die sich dadurch kund gibt. Ausserdem sind bei den Diabetikern alle möglichen Nervenleiden an der Tagesordnung. Oft ist ihr Schlaf sehr unruhig, wird viel von entsetzlichen Träumen gestört, es entwickelt sich Anästhesie, kurz die Zeichen, dass die Ernährung des Nervenaparates in bedeutender Weise beeinträchtigt ist.

Die gefährlichste aber und leider die häufigste Complication ist die Tuberculose, die bei den Meisten den tödtlichen Ausgang herbeiführt. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die Tuberculose auf demselben Boden wurzelt, wie das Hauptsymptom unserer Krankheit, nämlich auf der durch die Polyurie bewirkte Ernährungsstörung des ganzen Organismus, denn ein specieller Einfluss des Diabetes auf die Lungen hat trotz der gegentheiligen Ansicht Feauconneau Dufresne's nicht nachgewiesen werden können. Jedoch nicht immer führt die Lungentuberculose den Tod herbei, wie ein Fall von Griesinger beweist, wo sie stillstand und der Diabetes weiter

schritt. Bei meinem Patienten Zernigke, der am 5. Mai aufgenommen wurde, konnten erst am 11. Juni Veränderungen in der Lunge nachgewiesen werden, die, Anfangs sehr unbedeutend, während der Monate Juli, August aber immermehr die charakteristischen Symptome für Cavernenbildung darboten. Hier wurde der Tod, wie die Section als unzweifelhaft ergab, durch die den Diabetes complicirende Tuberculose herbeigeführt. Bei dem zweiten Patienten Loth konnte die fortgesetzte Beobachtung am Thorax nichts nachweisen. Die Patientin E. M. zeigte am 22. November, an dem sie zuerst in der Klinik vorgestellt wurde, ausgeprägte Symptome der Tuberculose. Im vierten Falle, der am 31. Mai vorgestellt wurde, konnte man, so lange er sich in der Charité befand, keine Erscheinungen am Respirationsapparat nachweisen, die auf entstehende Tuberculose deuteten. Ich habe also unter meinen vier Fällen zwei mit Tuberculose, zwei ohne Tuberculose, welcher Befund mit der Behauptung Griesinger's übereinstimmt, dass die Hälfte aller Diabetiker an Tuberculose zu Grunde gehe.

Im Allgemeinen kann man den Diabetes als eine chronische, schleichende Krankheit bezeichnen, deren Entstehung in vielen Fällen fast unmerklich ist. Es gibt zwar Beispiele, wo er acut begann und acut verlief, aber diese Fälle gehören zu den grossen Seltenheiten. Seine Dauer beträgt gewöhnlich 1—2—3 Jahre. Es kommt jedoch auch vor, dass er lange dauert, ja bis zu 10 Jahren. Ein längerer oder kürzerer Stillstand ist sicher constatirt und kein übermässig seltenes Vorkommniss. Sie darf auch nicht als eine absolut letale bezeichnet werden, denn ganz unzweifelhaft sind manche Kranke davon genesen. Als ein Zeichen boni ominis darf man eine Zunahme des Körpergewichts betrachten, sowie eine Abnahme der Polyurie, die nicht von hectischem Fieber begleitet ist. Der Tod wird entweder durch den bedeutenden Marasmus herbeigeführt, oder durch die begleitende Tuberculose, oder durch Morbus Brightii. Auch die Gehirnerkrankungen sind manchmal Urheber des Exitus letalis. Man

hat auch einige Fälle constatirt, bei denen der Tod plötzlich eingetreten ist, über dessen Ursache man sich aber meistens im Unklaren befindet. Hier und da mag wohl Apoplexie Veranlassung dazu gegeben haben, vielleicht auch Tafelexcesse, manchmal ist er unter denselben Erscheinungen, wie sie uns die Uraemie bietet, eingetreten. In der Diagnose darf man den Diabetes nicht mit der Melliturie, oder mit Diabetes insipidus verwechseln. Namentlich hat man ihn streng von der Melliturie zu unterscheiden, welche Unterscheidung man in früherer Zeit nicht gemacht hat. Bei Melliturie kommt Traubenzucker in wechselnder Quantität im Harn vor, ohne jedoch mit Polyurie verbunden zu sein und den übrigen Symptomen des Diabetes. Diabet. mellitus und insipidus stimmen wohl in ihren Hauptsymptomen in den meisten Fällen überein, sind aber zwei Krankheiten ganz verschiedener Natur. Denn bei Diaped. insipid. findet sich kein Zucker im Urin. Mit diesen Worten sind auch die Hülfsmittel zur Sicherung der richtigen Diagnose des Diabet. mellit. gegeben.

Die tieferen organischen Ursachen dieser räthselhaften Krankheit zu ergründen, ist, wie aus meiner Einleitung hervorgeht, bis jetzt noch eine Aufgabe, deren Lösung hoffentlich der Zukunft gelingen wird. Es bleiben uns nur noch die pathogenetischen Momente zu erörtern übrig. Die Gelegenheitsursachen zu entdecken ist nicht leicht, und wir müssen uns gestehen, dass wir in vielen Fällen absolut gar keine Ursache auffinden können. Indess Einiges können wir doch mit einer ziemlichen Gewissheit anführen. Wir beginnen mit dem Rohesten.

Man hat nach übermässigem Zuckergenuss Diabetes auftreten gesehen, wie in dem Fall von dem Bäcker.

Ausserdem erwähnt Griesinger zwei Fälle, wo er selber der Ansicht ist, dass der Zucker in der Entstehung des Leidens eine Rolle gespielt hat. In Folge dessen empfielt er den Aerzten Ueberwachung der Arbeiter in den Zuckerfabriken. Eben solche Fälle erwähnt Romberg, Girard und Becquerelle.

Dass durch diesen Genuss sich die Menge des Zuckers im Blute vermehrt, ist denkbar, aber unerklärlich bleibt es uns, wie hierdurch ein chronischer Diabetes herbeigeführt werden kann. Ebenso wird auch das Trinken von vielem ungegohrenem Most, von ganz jungem Bier, Genuss von vielen Trauben und Melonen beschuldigt. Ebenso eine amylum- und zuckerreiche Kost. So trat bei einem einjährigen Kinde Diabetes auf, das von seiner Geburt an mit Mehlbrei und Wasser aufgepäppelt war. Es sollen auch die Novizen in den Trappistenklöstern, deren Nahrung nur aus Vegetabilien und Wasser besteht, öfters in diese Krankheit verfallen. Auch werden starke Berauschungen als Ursache angegeben. Natürlich fehlt unter diesen pathologischen Momenten auch nicht der allgemeine Sündenbock, nämlich Erkältung.

Wenn man bedenkt, wie oft man sich stark erkältet, und wie selten im Verhältniss hierzu Diabetes auftritt, so wird man auf diese Gelegenheitsursache kein sehr bedeutendes Gewicht legen. Natürlich fällt mir nicht ein, die Thatsache abzuleugnen, dass nach starken Durchnässungen und Erkältungen die Krankheit hier und da aufgetreten ist, da es sicher feststeht, dass gleich nach einer solchen Affaire Diabetes ausgebrochen ist. Feststeht auch, dass er nach Genuss verschiedener Gifte entstanden ist, ich meine hier Salpeter, Eisenjodür und Aloë, Kohlenoxydgas und Curare. Uebertriebene Geistesanstrengungen sollen gleichfalls dazu wirken. Einen Fall von Melliturie bei Gemüthsbewegung erzählt Frerichs. Er kannte einen jungen Mann, der unglücklich an der Börse speculirte und sich darüber viel Sorgen und Gedanken machte. Kurze Zeit darauf trat in seinem Harn Zucker auf. Man entfernte ihn von der Börse, liess ihn ein ruhiges Leben führen, und der Zuckergehalt verschwand aus dem Harn. Später speculirte er wieder unglücklich und der Zucker stellte sich wieder ein. Bald darauf machte er Banquerott und verschwand.

Ob der Diabetes erblich ist, ist sehr fraglich. Mir ist zwar ein Fall aus Berlin von glaubwürdiger Seite mitgetheilt

worden, wo die Mutter und zwei ihrer Söhne an Diab. mellitus gestorben sind. Auch Griesinger weiss aus seiner Zusammenstellung nur drei Fälle anzuführen.

Einen Einfluss des Geschlechtes anzunehmen, scheint der eben Genannte geneigt zu sein. Er fand 172 Diabetiker männlichen, 53 weiblichen Geschlechtes. Möchte die Ursache vielleicht darin liegen, dass der abusus spirituosorum mehr eine Eigenschaft des männlichen Geschlechtes ist, oder dass dasselbe mehr mit den gleich zu besprechenden traumatischen Einwirkungen beglückt wird.

Dieses letztere Moment verdient in der Pathogenese alle Beachtung. Es wird nämlich von sehr vielen Patienten angegeben, dass dem Auftreten ihrer Krankheit ein Fall vorausgegangen ist, und zwar gewöhnlich wird als der Theil, auf den sie gefallen, der Kopf angegeben. So gab Zernigke an, dass er bis zu seinem 14. Jahre stets gesund gewesen wäre, damals von einem Wagen auf den Kopf gefallen und 8 Tage das Bett habe hüten müssen. Seit der Zeit bestand in der linken obern Extremität eine Schwäche, jedoch keine Lähmungserscheinungen. Von der Zeit ab habe er an Kopfschmerzen in der Stirngegend gelitten. Loth, der bis zum Jahr 1857 ganz gesund gewesen, fiel in dieser Zeit auf einen Stein und will sich eine Schädelwunde dicht über der Stirn, an der sutura sagittalis zugezogen haben, wovon noch eine Narbe vorhanden war. Ein Patient, der zu derselben Zeit vorgestellt wurde und an Diabetes insipidus litt, war gleichfalls 2 Jahre vorher, bevor er in die Charité kam, auf den Hinterkopf gefallen.

Wenn man sich nun des Cl. Bernard'schen Experimentes erinnert, sollte man da nicht einen Einfluss der medulla oblongata auf die Entstehung des Diabetes annehmen? Ergeben nicht die neueren Sectionen vielfache Erkrankungen dieses wichtigen Gehirntheils?

In den von Griesinger gesammelten Fällen von traumatischem Diabetes finden sich zwar mehr Fälle angegeben, bei denen weniger ein Sturz auf den Kopf als starke Er-

schütterungen des ganzen Körpers stattgefunden haben; aber wirkt eine solche Erschütterung nicht auch auf das Gehirn mit? Wie ich schon oben gesagt habe, muss man diesem pathogenetischen Momente seine grösste Aufmerksamkeit zuwenden. Zu erwähnen ist hierbei, dass man bei diesen Fällen eine günstigere Prognose stellen darf, als bei den andern Arten des Diabetes.

Ferner hat man den Diabetes als Folgekrankheit vorausgegangener anderer Krankheiten einige Male beobachtet, und in dem zweiten meiner Fälle (Loth) diagnosticirte Frerichs denselben als eine Folgekrankheit einer vorausgegangenen Cholera.

Es möchte sich geziemen, nun noch Einiges über die Therapie des Diabetes hinzuzufügen. Vielfach hat man behauptet, jedoch mit Unrecht, dass sie nichts zu leisten vermöge. Ich führe hierfür die grosse Autorität Griesinger's an und möchte diesem Schlussabschnitt meiner Arbeit diejenigen Worte voransetzen, mit denen er seine Studien über Diabetes schliesst: „Ausserordentlich viel vermag die Therapie. Die Abhaltung aller hier höchst mannigfaltigen und oft versteckten Schädlichkeiten, die zweckmässige Regelung aller hygieinischen Verhältnisse, ein dem einzelnen Falle angepasstes, tonisch restaurirendes Verfahren mit einer Diät, die weniger nach chemischen Theorieen, als nach sicheren ärztlichen Erfahrungen einzurichten sind, sind eben so feine und der Heilkunde würdige, als für lange Erhaltung des Lebens und oft sehr bedeutende Besserung höchst wirksame Aufgaben des Arztes."

Der Diabetes theilt das Loos vieler anderen Krankheiten. Man hat in seiner Therapie nach allen Seiten hin experimentirt. Man hat Mittel nach den Gesetzen der Chemie construirt, man hat sie eine Zeit lang als Specifica betrachtet, man hat sie vielfach angewandt und nach einiger Zeit wieder aufgegeben. Unter diesen Mitteln befindet sich Kreosot, Chinin, Strychnin, Alaun, Opium, verschiedene Säuren, vor allem die von Griesinger experimentell angewandte Phosphor-

säure. Doch ist nicht zu leugnen, dass symptomatisch einige dieser Mittel von Nutzen sein können, so die Opiumpräparate, weil sie den quälenden Durst herabzusetzen vermögen, so Chinin und Eisenpräparate, wenn die Kranken elend und marastisch werden.

Die Versuche mit Hefe, mit der man den Zucker bereits im Magen und Darmkanal zersetzen wollte, haben keinen Erfolg gehabt. Ebensowenig hat sich Galle bewährt.

In Beziehung auf Kälberlaab sind die Ansichten getheilt. Vogel sagt, dass er ihm zwar gegen den Diabetes selbst nichts genützt hätte, aber, in Form von Pepsin gegeben, doch den Erfolg hatte, dass die Kranken bei geschwächter Magenverdauung grössere Quantitäten Fleischkost zu sich nehmen konnten.

Von Sauerstoffinhalationen und von den Einathmungen von Ozon, die Griesinger in einem Falle anwandte, hat man keine Erfolge gesehen.

Vollständig zu verwerfen ist die Darreichung des Zuckers, die von Piorry empfohlen ist. Man will zwar in England in einigen Fällen Besserung damit erzielt haben, aber dieselbe erscheint höchst problematisch, da später veröffentlichte Berichte aus jenem Lande übereinstimmend erklären, dass Zucker geschadet habe.

Wirksamer haben sich die Alkalien (Natr. bicarb.) erwiesen; viel wirksamer aber noch die Mineralwässer von Karlsbad und Vichy. In der Regel kehren die Kranken, die, ehe sie diese Bäder besuchten, viel Zucker im Urin hatten, nach Gebrauch der dortigen Cur um Vieles gebessert zurück. Leider aber ist diese Besserung keine dauernde und zwingt die Patienten, in jedem folgenden Jahre früher sich auf den Weg nach jenen Orten zu machen. Dennoch aber möchte in Krankenhäusern der Gebrauch von Karlsbader Sprudel die meiste Fmpfehlung verdienen. Frerichs hat bei frischem Diabetes durch Gebrauch letztgenannten Mittels und durch sorgsamste Regelung der Diät verschiedene günstige Erfolge erzielt. Weshalb diese Mineralwasser eine günstigere Wir-

kung als die kohlensauren Alkalien äussern, die doch ihren Hauptbestandtheil bilden, konnte bis jetzt nicht sicher festgestellt werden. Man hat die Vermuthung aufgestellt, dass vielleicht die hohe Temperatur beider Quellen, namentlich wenn sie an Ort und Stelle getrunken werden, diesen Erfolg bewirken möchte. Indessen muss man auch bei ihrem Gebrauch sehr vorsichtig sein und den guten Rath Vogel's befolgen, uur solche Diabetiker dorthin zu schicken, die sich in den Anfangsstadien der Krankheit befinden und deren Kräfte noch in gutem Zustande sind. Bei sehr heruntergekommenen Individuen scheint der Consumptionsprocess daselbst nur schneller fortzuschreiten.

Die Hauptaufmerksamkeit richte der Arzt darauf, dass er seine Kranken vor Erkältung schütze, man lasse sie warme Kleider, wollene Hemden, Unterbeinkleider tragen. Wenn die Haut welk und kühl werden sollte, wende er warme Bäder, spirituose und aromatische Einreibungen an, um die Thätigkeit derselben wieder anzuregen.

Sehr grosse Beachtung verdient die von Cl. Bernard vorgeschlagene Electricität, nämlich das Galvanisiren des Sympathicus mittelst des constanten Stroms.

Es wird uns schon in einigen Fällen von Besserung hierdurch berichtet. Schon seit langer Zeit hat man seine Hauptaufmerksamkeit der Nahrung der Diabetiker zugewendet. Man hat ihnen alle Amylaceen zu entziehen gesucht und war bemüht, sie auf eine ausschliessliche Fleischkost zu setzen. Man hat allerdings den Zuckergehalt des Urins sich dadurch vermindern gesehen, aber in vielen Fällen das Allgemeinbefinden des Patienten sich verschlechtern. Ausserdem wird er ausschliessliche Fleischkost nicht lange vertragen, schon aus dem einfachen Grunde, weil in den meisten Fällen die Verdauung sehr darnieder liegt.

In Carlsbad haben sie sich sogar das Verdienst erwerben wollen, ein eigenthümliches amylumfreies Brod, das sogenannte Kleberbrod, zu erfinden, das indessen keineswegs frei von Amylum ist. Aber auch bei exclusiver Fleischkost dauert

die Zuckerausscheidung fort, so dass es sich nicht übermässig verlohnt, mit Strenge auf ihr zu beharren. Viel wichtiger als dies ist die Aufgabe, die Verdauung der Patienten auf gutem Fusse zu erhalten, und wird hierin die Hauptaufgabe des Arztes zu suchen sein. Deshalb verlohnt es sich, die Speisen ohne Rücksicht auf ihre Verdaulichkeit den Kranken anzubieten. Auch auf die Fette hat man seine Aufmerksamkeit gerichtet, besonders von Ol. Jocoris aselli Nutzen sehen wollen. Jedoch würde es sich wohl nur gegen die begleitende Tuberculose empfehlen. Es ist nicht empfehlenswerth, die Kranken dursten zu lassen, obwohl man vorsichtig die Menge der Getränke zu beschränken sucht. Statt Wasser gebe man Thee, Kaffee, Eichelkaffee, namentlich Fleischbrühe, auch Milch, lasse den Mund öfter ausspülen, bittere Substanzen kauen und lindere durch vorsichtige Darreichung von Opiaten den Durst. Ueber die Wirkung der alkoholartigen Getränke differiren die Ansichten. Einige empfehlen Rothwein, Rum, Andere, wie z. B. Griesinger, nicht. Man wird sich hier hauptsächlich nach der Vergangenheit der Patienten richten müssen. Hier und da kann man auch versuchen, wo es ohne Nachtheil geschehen kann, den Nieren ihre Arbeit durch den Darm zu erleichtern, indem man leichte Abführmittel anwendet, wodurch eine nicht unbedeutende Menge Zucker fortgeschafft werden kann, ohne dass dabei die Nieren in Anspruch genommen werden. Es eignen sich hierzu die Präparate von Rheum, Senna und Aloë.

Mit günstigem Erfolge hat man auch manchmal die Kranken in ein wärmeres Klima gesendet. Ausserdem lasse man es sich angelegen sein, ihnen Trost zuzusprechen, Muth und Hoffnung bei ihnen aufrecht zu erhalten und sie vor allen psychischen Erregungen zu bewahren.

Verfährt der Arzt vorsichtig nach den hier angegebenen Regeln, so wird er, wenn er auch in den meisten Fällen nicht heilen wird, so doch die Krankheit viele Jahre hinziehen und den Unglücklichen noch manche freudige Stunde im Kreise ihrer Angehörigen verschaffen können.

Theses.

I.

Boletus laricis ist den andern Mitteln vorzuziehen, die gegen die nächtlichen Schweisse der Phthisiker empfolen sind.

II.

Das Puerperal-Fieber gehört zu den miasmatischen Krankheiten.

III.

Bei der Hämophilie ist die Diathese nicht an einzelne Organe gebunden, sondern besteht allgemein.

Der Verfasser, am 20. November 1838 zu Tönisheide in der Rheinprovinz geboren, evangelischer Confession, wurde zu Ostern 1861 vom Gymnasium zu Bielefeld mit dem Zeugniss der Reife entlassen. Darauf begab er sich auf die Universität in Bonn und studirte daselbst fünf Semester. Während dieser Zeit hörte er die Vorlesungen der Professoren: Bischoff, Plücker, Schacht, Schulze, Pflueger, Weber, v. Lavalette und Busch. Im Herbst 1863 ging er nach Berlin, wo er bis zum Sommer 1868 studirte und die Kliniken der Professoren: Jüngken, v. Langenbeck, Frerichs, Traube, Martin und die Vorlesungen der Professoren Mitscherlich und Virchow besuchte. Von Berlin bezog er die Universität Marburg und besuchte daselbst die Kliniken der Professoren Roser und Mannkopff.

Am 20. Juli bestand er in Marburg das Examen rigorosum feliciter et cum laude.